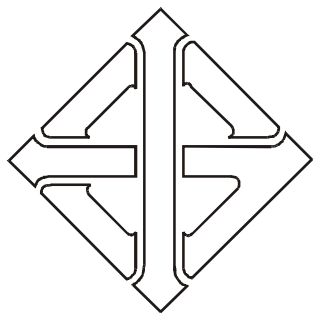




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1128 – 2535

แผ่นเหล็กมุงหลังคา

STANDARD FOR ROOFING STEEL SHEETS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

UDC 691.714-417:69.024.15

ISBN 974-606-473-8

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นเหล็กมุงหลังคา

มอก. 1128—2535

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 163
วันที่ 29 ธันวาคม พุทธศักราช 2535

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 726
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นเหล็กมุงหลังคา

ประธานกรรมการ

นายถวัลย์ วรรณนิมิตร์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรรมการ

นายบำรุง ทองดีแท้

ผู้แทนกรมโยธาธิการ

นายวินัย วงศ์เทพพิทักษ์

ผู้แทนกรุงเทพมหานคร

นายอรชุน แก้วก้างวาล

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นางสาวมาลินี กุลวานิชย์

ผู้แทนสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์

นายสมาน เตชะพิกพงษ์

ผู้แทนบริษัท บี. เอส. พี. โปรดักส์ จำกัด

นายเอกราช กลัดพันธุ์

ผู้แทนบริษัท พี.พี. เซ็นเตอร์ จำกัด

นายสันติ เจริญจันทร์พงษ์

นายวิโรจน์ ชูชัยวัฒนา

ผู้แทนบริษัท ศูนย์บริการเหล็กสยาม จำกัด

นายเบญจพล ฐานนท์

ผู้แทนบริษัท แมชชีน ดีไซน์ เอนจิเนียริง จำกัด

นายนิพนธ์ สหัสคุณธ์

นายชัย มนูญพงศ์

ผู้แทนบริษัท บีเอสพี โลสางท์ (ไทยแลนด์) จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวนฤมล ธีรายน

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เนื่องจากการนำแผ่นเหล็กมุงหลังคามาใช้สำหรับงานหลังคากันอย่างแพร่หลาย ประกอบกับปัจจุบันมีการทำแผ่นเหล็กมุงหลังคาขึ้นใช้ภายในประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพของผลิตภัณฑ์นี้ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นเหล็กมุงหลังคา ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

JIS A 6514-1990

Components for Metal Roof-Decks

AS 1562-1980

Design and Installation of Metal Roofing

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1843 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นเหล็กมุงหลังคา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นเหล็กมุงหลังคา มาตรฐานเลขที่ มอก.1128-2535 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2535

พลตรี สนั่น ขจรประศาสน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นเหล็กมุงหลังคา

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชั้นคุณภาพ รูปร่าง ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน วัสดุและ การทำ คุณสมบัติที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบแผ่น เหล็กมุงหลังคา

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นเหล็กมุงหลังคา หมายถึง วัสดุแผ่นมีลอนแบบเกาะเกยหรือแบบอื่น ๆ ที่คล้ายกันสำหรับใช้มุงหลังคา ทำจากเหล็กแผ่นรีดเย็นที่นำมาเคลือบด้วยวัสดุที่ทนทานต่อสภาวะอากาศ ขึ้นรูป แล้วยึดด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับโครงหลังคา

3. ชั้นคุณภาพ

- 3.1 แผ่นเหล็กมุงหลังคาแบ่งตามการรับน้ำหนักแผ่นสม่ำเสมอออกเป็น 5 ชั้นคุณภาพ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชั้นคุณภาพและการรับน้ำหนักแผ่นสม่ำเสมอ
(ข้อ 3.1 และข้อ 9.6.3.1(3))

ชั้นคุณภาพ	การรับน้ำหนักแผ่นสม่ำเสมอ นิวตันต่อตารางเมตร
C 980	980
C 1 960	1 960
C 2 940	2 940
C 3 920	3 920
C 4 900	4 900

4. รูปร่าง ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 รูปร่าง

แนะนำให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

4.2 ขนาด

4.2.1 ความกว้างใช้งานของแผ่นเหล็กมุงหลังคา ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำกำหนดไว้ในแบบ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ± 3 มิลลิเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.1

4.2.2 ความยาวของแผ่นเหล็กมุงหลังคา ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.1

ตารางที่ 2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความยาว

(ข้อ 4.2.2)

ความยาว เมตร	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน มิลลิเมตร
น้อยกว่า 10	+ 5 0
ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป	+ 10 0

4.2.3 ความหนาของเหล็กแผ่นที่ไม่รวมความหนาของผิวเคลือบ ต้องไม่น้อยกว่า 0.4 มิลลิเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.2

4.2.4 มิติของลอน (ดูรูปที่ 1)

4.2.4.1 ความสูงของลอน

ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำกำหนดไว้ในแบบ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 3

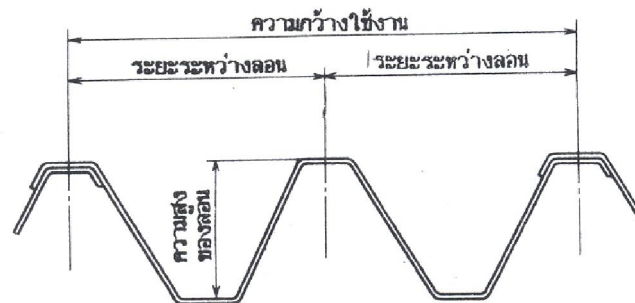
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.3

ตารางที่ 3 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของสูงของลอน
(ข้อ 4.2.4.1)

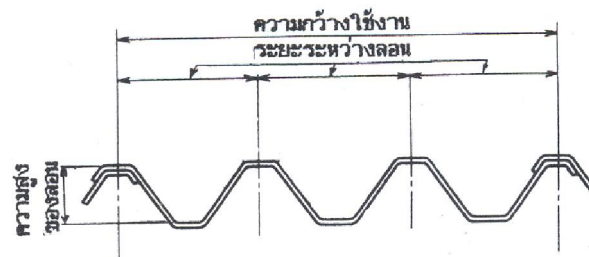
หน่วยเป็นมิลลิเมตร	
ความสูงของลอน	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
น้อยกว่า 150	+ 3
	0
ตั้งแต่ 150 ขึ้นไป	+ 4
	0

4.2.4.2 ระยะระหว่างลอน

ให้เป็นไปตามที่ผู้ทำกำหนดไว้ในแบบ โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ± 3 มิลลิเมตร
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1.4



ตัวอย่าง 2 ลอน



ตัวอย่าง 3 ลอน

รูปที่ 1 มิติของลอน
(ข้อ 4.2.4)

5. วัสดุและการทำ

5.1 วัสดุ

แผ่นเหล็กมุงหลังคาต้องทำจากเหล็กแผ่นรีดเย็นที่มีความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 270 เมกะพาสคัล การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.2

5.2 การเคลือบผิว

ผิวเคลือบของแผ่นเหล็กมุงหลังคา ต้องมีสมบัติดังนี้

5.2.1 ความทนละอองน้ำเกลือ

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 แล้ว ผิวเคลือบของแผ่นเหล็กมุงหลังคาต้องไม่พอง ย่น อ่อนตัวหรือหลุดลอก และบริเวณที่เกิดสนิมต้องไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตรจากเส้นที่ขีดไว้

5.2.2 การติดแน่นของผิวเคลือบ

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.4 แล้ว ชิ้นทดสอบต้องไม่ร้าว หรือปริตรงส่วนโค้งด้านนอก และผิวเคลือบต้องไม่ลอก หรือล่อนออกจากชิ้นทดสอบ

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องไม่มีข้อบกพร่องที่ส่วนต่าง ๆ ของแผ่นเหล็กมุงหลังคา เช่น รอยแตก การเคลือบผิวไม่ทั่วถึง การเสียรูป และตำหนิอื่น ๆ ที่เป็นผลเสียหายต่อการใช้งาน

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

6.2 ความโค้งด้านข้าง

ความโค้งด้านข้างของแผ่นเหล็กมุงหลังคาต้องไม่เกินค่าที่กำหนดในตารางที่ 4 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 9.5

ตารางที่ 4 ความโค้งด้านข้าง
(ข้อ 6.2)

ความยาว เมตร	ความโค้งด้านข้าง มิลลิเมตร
น้อยกว่า 10	10
ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป	20

6.3 การรับน้ำหนัก

6.3.1 การแอ่นตัว

6.3.1.1 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.6.3.1(3) แล้ว ระยะแอ่นตัวที่กึ่งกลางตัวอย่างต้องไม่เกิน $1/300$ ของระยะระหว่างแท่นธาร หรือ

6.3.1.2 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.6.3.1(4) แล้ว ระยะแอ่นตัวที่กึ่งกลางตัวอย่างต้องไม่เกิน $1/900$ ของระยะระหว่างแท่นธาร

6.3.2 การรับน้ำหนักสูงสุด

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.6.3.2 แล้ว ระยะแอ่นตัวที่กึ่งกลางตัวอย่างต้องไม่เกิน $1/50$ ของระยะระหว่างแท่นธาร

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่แผ่นเหล็กมุงหลังคาทุกแผ่น อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) คำว่า “แผ่นเหล็กมุงหลังคา”
- (2) ชั้นคุณภาพ
- (3) ความกว้างและความหนาของแผ่นเหล็กมุงหลังคา และมิติของลอน
- (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

7.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

8.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แผ่นเหล็กมุงหลังคาชั้นคุณภาพเดียวกันที่มีรูปร่างเหมือนกันและทำจากวัสดุเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

8.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

8.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และความโค้งด้านข้าง

8.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างแผ่นเหล็กมุงหลังคาโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 5

8.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.2 ข้อ 6.1 และข้อ 6.2 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 5 จึงจะถือว่าแผ่นเหล็กมุงหลังคารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 5 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และความโค้งด้านข้าง
(ข้อ 8.2.1)

ขนาดรุ่น แผ่น	ขนาดตัวอย่าง แผ่น	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 500	5	0
เกิน 500	20	1

8.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความต้านแรงดึง ความทนละอองน้ำเกลือ และการติดแน่นของผิวเคลือบ

8.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างเหล็กแผ่นที่เคลือบแล้วแต่ยังไม่ได้ขึ้นรูปโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน 3 แผ่น และแต่ละแผ่นให้มีปริมาณเพียงพอที่จะทำเป็นชิ้นทดสอบสำหรับการทดสอบความต้านแรงดึง ความทนละอองน้ำเกลือ และการติดแน่นของผิวเคลือบ รายการละ 1 ชิ้น

8.2.2.2 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.2 แล้ว ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทั้ง 3 ชิ้นต้องเป็นไปตามข้อ 5.1 จึงจะถือว่าแผ่นเหล็กมุงหลังคารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

8.2.2.3 เมื่อทดสอบตามข้อ 9.3 และข้อ 9.4 แล้ว ตัวอย่างทุกชิ้นต้องเป็นไปตามข้อ 5.2.1 และข้อ 5.2.2 จึงจะถือว่าแผ่นเหล็กมุงหลังคารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

8.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการรับน้ำหนัก

8.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างแผ่นเหล็กมุงหลังคาโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน 6 ชุดตัวอย่าง โดยแผ่นเหล็กมุงหลังคาในแต่ละชุดตัวอย่างต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 ลอน และมีความยาวไม่น้อยกว่า 25 เท่าของความสูงของลอนบวกกับ 2000 มิลลิเมตร โดยให้ผู้ทำเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดสอบ

8.2.3.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6.3 จึงจะถือว่าแผ่นเหล็กมุงหลังคารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

8.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแผ่นเหล็กมุงหลังคาต้องเป็นไปตามข้อ 8.2.1.2 ข้อ 8.2.2.2 ข้อ 8.2.2.3 และข้อ 8.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นเหล็กมุงหลังคารุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

9. การทดสอบ

9.1 ขนาด

9.1.1 ความกว้างใช้งานและความยาว

วัดความกว้างใช้งานและความยาวของแผ่นเหล็กมุงหลังคา มิติละ 3 แห่ง ที่กึ่งกลาง และที่ปลายหรือริมทั้งสองข้าง แล้วรายงานเป็นค่าเฉลี่ย

9.1.2 ความหนา

ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.01 มิลลิเมตร วัดความหนา 3 แห่ง ตรงส่วนที่เรียบโดยไม่รวมความหนาของผิวเคลือบ แล้วรายงานเป็นค่าเฉลี่ย

9.1.3 ความสูงของลอน

วัดความสูงของลอน 3 แห่ง ที่กึ่งกลางและปลายทั้งสองข้างของสองลอนยกเว้นลอนริม นอกจากรูปทรงที่มีลอนเดียวให้วัดที่ริมทั้งสองข้าง

9.1.4 ระยะระหว่างลอน

คำนวณหาระยะระหว่างลอน จากสูตร

$$\text{ระยะระหว่างลอน} = \frac{\text{ความกว้างใช้งานเฉลี่ยของแผ่นเหล็กมุงหลังคาที่วัดตามข้อ 9.1.1}}{\text{จำนวนลอน}}$$

9.2 ความต้านแรงดึง

ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบเหล็กและเหล็กกล้า เล่ม 5 การทดสอบเหล็กกล้า แผ่นบาง มาตรฐานเลขที่ มอก.244 เล่ม 5 ในกรณีที่ มอก.244 เล่ม 5 ครอบคลุมไม่ถึง ให้ปฏิบัติตาม JIS Z 2201 โดยใช้ความยาวพิคัด 50 มิลลิเมตร

9.3 ความทนละอองน้ำเกลือ

9.3.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดเหล็กแผ่นที่เคลือบแล้วแต่ยังไม่ได้ขึ้นรูปมาทำเป็นชิ้นทดสอบ ขนาดประมาณ 50 มิลลิเมตร × 100 มิลลิเมตร

9.3.2 วิธีทดสอบ

ใช้เม็ดกริตชิ้นทดสอบตามแนวเส้นทแยงมุมเป็นรูปกากบาทให้ลึกถึงเนื้อเหล็กยาว 3 เซนติเมตร แล้วนำไปพ่นด้วยละอองของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 50 กรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตรที่อุณหภูมิห้องด้วยอัตราการพ่น 1 ถึง 1.5 ลูกบาศก์เดซิเมตรต่อ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 500 ชั่วโมง ล้างชิ้นทดสอบ แล้วตรวจดูผิวเคลือบ

9.4 การติดแน่นของผิวเคลือบ

9.4.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

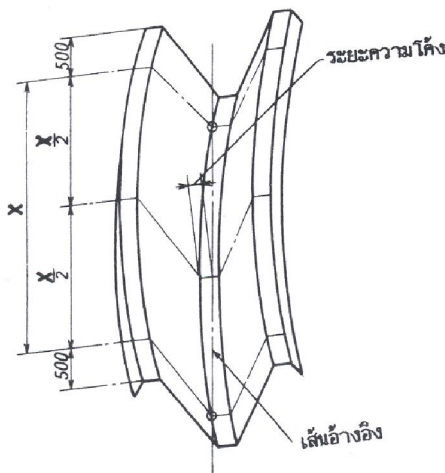
ตัดเหล็กแผ่นที่เคลือบแล้วแต่ยังไม่ได้ขึ้นรูปมาทำเป็นชิ้นทดสอบ ให้มีความกว้าง 75 มิลลิเมตร ถึง 125 มิลลิเมตร และความยาวเป็น 2 เท่าของความกว้าง

9.4.2 วิธีทดสอบ

ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบเหล็กและเหล็กกล้า เล่ม 12 การทดสอบเหล็กกล้าแผ่นบางและแผ่นแถบโดยการดัดโค้ง มาตรฐานเลขที่ มอก.244 เล่ม 12 โดยดัดโค้งเป็นมุม 180 องศา จนปลายทั้งสองขนานกันและมีระยะห่างเท่ากับ 3 เท่าของความหนาของชิ้นทดสอบ

9.5 ความโค้งด้านข้าง

วางแผ่นเหล็กมุงหลังคาบนพื้นเรียบ แล้ววัดระยะความโค้งที่ตำแหน่งกึ่งกลางความยาวของแผ่นเหล็กมุงหลังคา ดังรูปที่ 2



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 2 การทดสอบความโค้งด้านข้าง
(ข้อ 9.5)

9.6 การรับน้ำหนัก

9.6.1 เครื่องมือ

9.6.1.1 เครื่องกดแบบเฟืองหรือแบบไฮดรอลิก ที่มีระยะห่างระหว่างตัวกดทั้งสองเท่ากับ 1 ใน 3 ของระยะระหว่างแท่นธาร และสามารถเพิ่มแรงกดได้อย่างสม่ำเสมอ

9.6.1.2 เครื่องวัดการแอ่นตัว เช่น เครื่องวัดแบบมีหน้าปัด (dial gauge) ที่วัดได้ละเอียดถึง 0.01 มิลลิเมตร

9.6.2 การเตรียมตัวอย่าง

ยึดแผ่นเหล็กมุงหลังคาแต่ละชุดตัวอย่างเข้ากับแท่นธารด้วยอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับยึดติดโดยแผ่นเหล็กมุงหลังคาแต่ละชุดตัวอย่างมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 ลอน และให้ระยะระหว่างแท่นธารเป็น 25 เท่าของความสูงของลอน

9.6.3 วิธีทดสอบ

9.6.3.1 การแ่นตัว

- (1) ติดตั้งตัวอย่างโดยให้ผิวใช้งานอยู่ด้านบน 3 ชุด และผิวใช้งานอยู่ด้านล่าง 3 ชุด ดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 4 ตามลำดับ
- (2) ติดตั้งเครื่องวัดการแ่นตัวที่กึ่งกลางขึ้นทดสอบและที่ใกล้แท่นธารทั้งสอง โดยใช้ค่าเฉลี่ยการแ่นตัวที่แท่นธารทั้งสองลบออกจากค่าการแ่นตัวที่กึ่งกลางขึ้นทดสอบ เป็นค่าการแ่นตัวที่วัดได้
- (3) กดน้ำหนัก (P) ลงที่ร่องของลอนจนได้น้ำหนักตามที่กำหนดไว้สำหรับแผ่นเหล็กมุงหลังคาแต่ละชั้นคุณภาพ แล้วรายงานค่าการแ่นตัว น้ำหนักกดที่ใช้ทดสอบสำหรับแผ่นเหล็กมุงหลังคาแต่ละชั้นคุณภาพให้คำนวณจากสูตร

$$P = 0.75 w b \ell$$

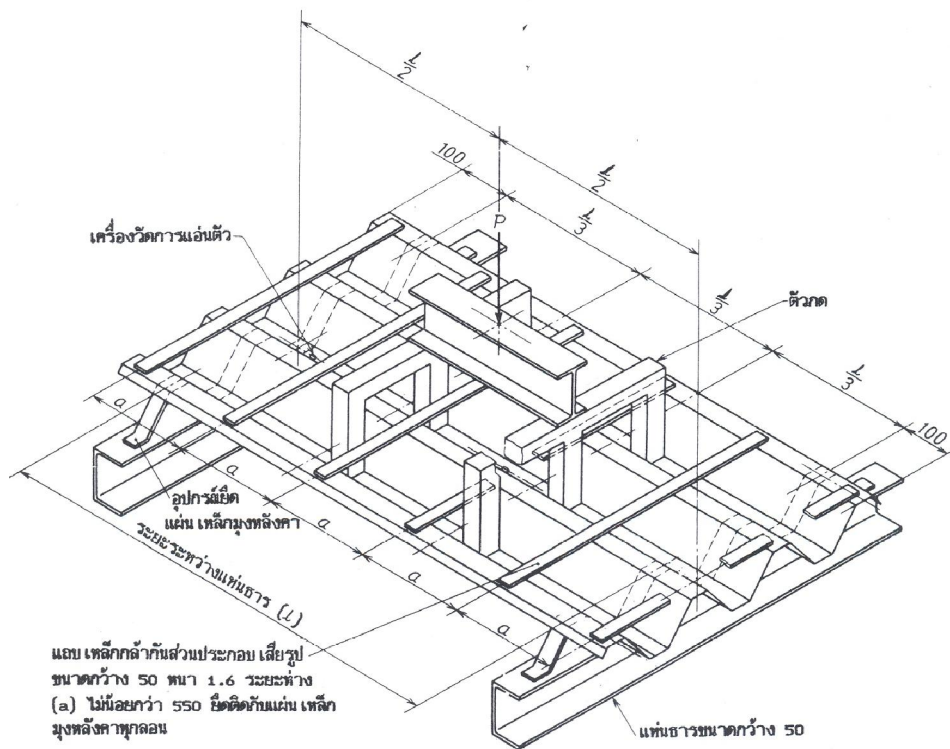
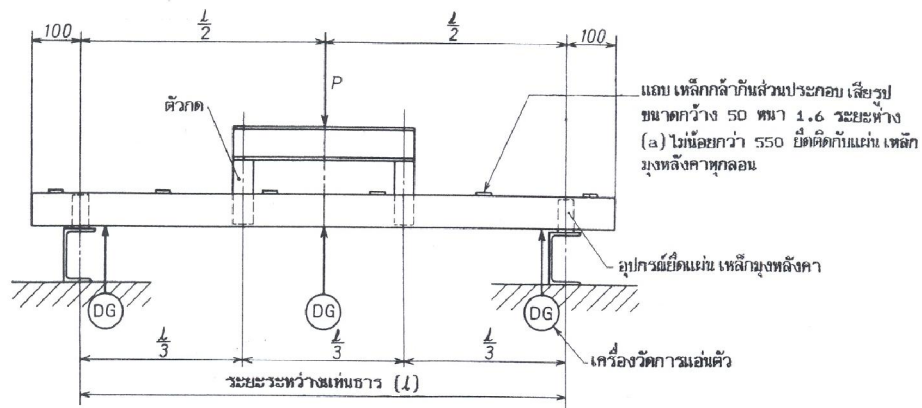
เมื่อ P คือ น้ำหนักกดที่ใช้ทดสอบ เป็นนิวตัน

w คือ น้ำหนักแผ่นมั่วเสมอจากรางที่ 1 เป็นนิวตันต่อตารางเมตร

b คือ ความกว้างใช้งานของตัวอย่าง เป็นเมตร

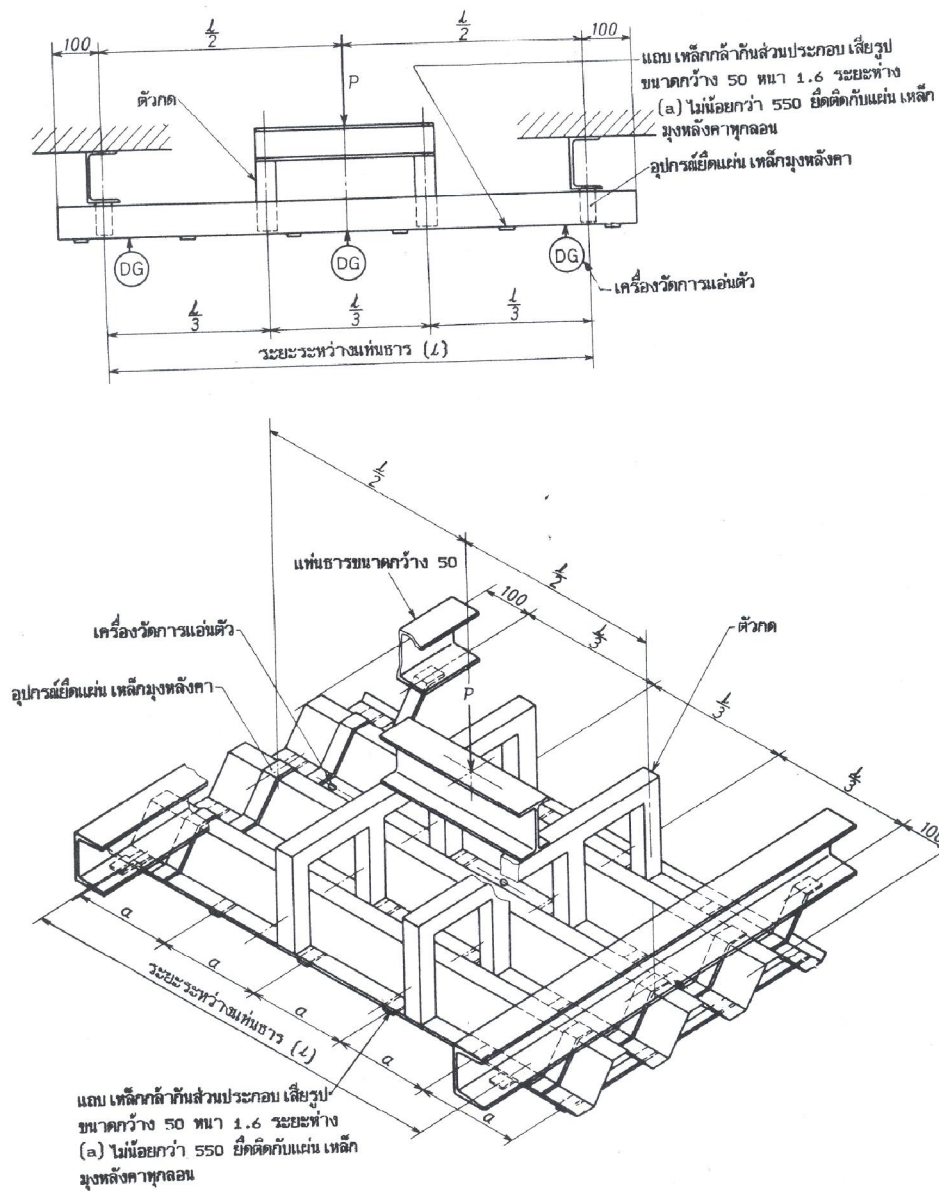
ℓ คือ ระยะระหว่างแท่นธาร เป็นเมตร

- (4) ถ้าค่าการแ่นตัวตามข้อ 9.6.3.1(3) เกิน $1/300$ ของระยะระหว่างแท่นธาร แต่ยังไม่ถึง $1/90$ ของระยะระหว่างแท่นธาร ให้กดน้ำหนักไว้เป็นเวลา 15 นาที ค่าการแ่นตัวจะต้องไม่เกิน $1/90$ ของระยะระหว่างแท่นธาร หลังจากนำน้ำหนักกดออกไปแล้วเป็นเวลา 5 นาที ให้รายงานค่าการแ่นตัว



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 3 การทดสอบการรับน้ำหนักเมื่อผิวใช้งานอยู่ด้านบน
(ข้อ 9.6.3.1(1))



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 4 การทดสอบการรับน้ำหนักเมื่อนักปฏิบัติงานอยู่ด้านล่าง
(ข้อ 9.6.3.1(1))

9.6.3.2 การรับน้ำหนักสูงสุด

เพิ่มน้ำหนักจนเป็น 2 เท่าของน้ำหนักที่ใช้ทดสอบการแอ่นตัวตามที่กำหนดไว้สำหรับแผ่นเหล็ก
มุงหลังคาแต่ละชั้นคุณภาพ แล้วรายงานค่าการแอ่นตัว

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างรูปร่างแผ่นเหล็กมุงหลังคา
(ข้อ 4.1)

